

**SB  
945  
B3  
J22**

**FRAGILE**  
DOES NOT  
CIRCULATE

Cornell University Library  
SB 945.B3J22

Beitrage zur Kenntniss und Tilgung des



3 1924 018 357 123

ent

ALBERT R. MANN  
LIBRARY

AT

CORNELL UNIVERSITY



COMSTOCK  
MEMORIAL LIBRARY

of

Entomology

Gift of

H.H. Schwardt

## DATE DUE

GAYLORD			PRINTED IN U.S.A.







Beiträge  
zur  
Kenntniß und Tilgung  
des  
Borkenkäfers der Fichte  
oder der sogenannten  
Burmtröckniß  
fichtener Waldungen.

---

Mit einer Kupfertafel.

---

mitgetheilet

von

*ausg. v. d.*  
J. H. Jäger,

H. C. Wildmeister zu Meusebach,

---

Jena

gedruckt bey Johann Michael Naucke,

1784.

E14397

SB

ENT,

945

B.3

J22

---

Heil sey den edlen  
Söhnen Dianens  
Und tausendfaches  
Des Waldes Pflegern!

---





## V o r r e d e.

**D**er erhebliche Nachtheil, und der Schaden, den der sogenannte Fichten- oder Borkenkäfer (*Dermestes typographus* oder *piniperda*) den Waldungen verursacht, ist längst bemerkt, vielleicht aber nie mit so betrübter Wirkung verbunden gewesen, als man seit einigen Jahren auf dem Harzwalde erfuhr. Sowohl mündliche Erzählungen, als

A 2                      auch

auch die öffentlichen Blätter bezeugen diesen erstaunlichen Verlust, und viele tausend Klaster der Hoffnungsvollen jungen Holznutzungen, sind mit den ältern, für die Zukunft gänzlich verlohren.

Deswegen eben trug die wachsame Churfürstl. Cammer in Hannover, der Königl. Societät der Wissenschaften in Göttingen auf, Kenner zur Beantwortung dieser Preißfrage aufzufordern: Durch welche bewährte Mittel die sogenannte Wurmtrockniß am Harze getilget werden könne, und diese Gedanken anzuzeigen und bekannt zu machen. Dieß geschah; es ward in den dortigen

gen gelehrten Zeitungen, und durch ein eignes Advertiffement diese Preiſſfrage mehr erläutert, und bemerkt, daß es eigentlich auf die genaueste Beschreibung des Insects ankäme, worauf sich alles das Uebrige, was man zur Vertilgung desselben in Vorschlag bringen wolle, gründen müſſte.

Die Königl. Gesellschaft hielt sich verpflichtet, bey verschiedenen eingegangenen Schriften diejenige, die das Motto führte: *Ducem sequere naturam*, als preiſſwürdig der Churfürstl. Kammer zu empfehlen; und der andern, mit dem Wahlspruche: *Sic transit gloria sylvae*, das *Accessit* zu ertheilen. Jene hatte den Herrn

Auditor Schwikkard zu Clausthal,  
die andere, einen noch unbekannten  
Mann zum Verfasser.

Vergebens habe ich mich bisher  
bemüht, diese Schriften zu bekommen,  
um meine Wißbegierde befriedigen zu  
können. Und doch ist der Vortheil  
allgemein, der durch wohlgeprüfte Be-  
trachtungen dieser Art einem Staate  
erwachsen kann, und zu offenbar, zu  
ausgebreitet, als daß man nicht die  
öffentliche Bekanntmachung derselben  
wünschen sollte. Meine Bekanntschaft,  
die ich mit verschiedenen geschickten  
Forstmännern, vorzüglich diese, die  
ich mit dem Sächsisch-Gothaisch-Al-  
tenburgischen Herrn Wildmeister Jä-  
ger

ger, mit einem Manne habe, dessen ausgebreitete practische Kenntniß in Forstfachen nicht bezweifelt, vielmehr durch die große Vollkommenheit dieser seiner Pflege anvertrauten Forsten einem Jeden anschaulich werden kann, der Stetigkeit, Fähigkeit, und Neigung genug besitzt, einen so wichtigen Vorwurf ernstlich zu betrachten, und mit dem ich mehrmalen über die Mittel dem verderblichen Käfer Einhalt zu thun geredet hatte, diese Bekanntschaft erlaubte mir nicht jene Preisaufgabe zu lesen, ohne Denselben als einen Mitarbeiter aufzufordern. Den mehrresten Forstbedienten ist zwar dieser Borkenkäfer bekannt, aber so be-

kann nicht, als er billig seyn sollte. Und Gelehrte haben selten Gelegenheit diesen schädlichen Gast lebend, und in seiner Arbeit beschäftigt, zu betrachten. Denn er wüthet nicht zu allen Zeiten mit gleicher Stärke. Und wie oft ist man von Waldgegenden, in welchen er sich nachtheilig aufhält, zu sehr entfernt; und wer kann anders, als ein eigener Forstmann zu allen Zeiten bey Frost und Hitze Berg und Thal besteigen und durchwandern, um dieses Käfers Beschäftigungen, seine Arbeit, seine Ruhe, seinen Flug, seine Vermehrung, seine Verwandlung zu bemerken? Aber gerade diejenigen, deren Amt sie zu die-

## V o r r e d e .

9

dieser Untersuchung geschickt macht, die an sich hierüber die sichersten Erfahrungen anstellen könnten, haben die wenigste Zeit Gedult und Fähigkeit genug, sich einer solchen Beschäftigung zu unterziehen. Alle diese Eigenschaften nun finden bey oben erwähntem Herrn Wildmeister Jäger statt, und um so mehr wünschte ich damals, daß derselbe seine Erfahrungen der Welt mittheilen möchte. Ob dieser Mann wirklich ein Mitarbeiter jener aufgeworfenen Preisaufgabe gewesen sey, dieses ist mir unbekannt: Allein mit verpflichtetem Danke erkenne ichs, daß derselbe mir dieser Frage wegen seine Gedanken schriftlich mittheilen

wollen, und vielleicht verbinde ich mir Manche, indem ich diese seine Abhandlung, mit seiner nicht ohne Mühe erhaltenen Erlaubniß, dem Drucke übergeben darf. Schriften dieser Art, die von Kennern, von Männern entworfen werden, die Triebgenug besitzen, ihr Metier ganz zu studiren, können niemals unnütze seyn, und einen nicht geringen Nutzen, schmeichle ich mir von folgenden Blättern erwarten zu dürfen.  
Jena, den 16. September 1784.

L. J. D. Suckow.

---





Daß diejenigen Insecten, welche sich vom Pflanzenreiche nähren, eben dadurch gefährlicher sind, je geschwinder und zahlreicher sie sich in ihrer Art vermehren, da zumal ihre mindere GröÙe gewaltsame Gegenanstalten nicht statt finden läßt, lehrt die tägliche Erfahrung. Ob aber ein Geschlecht derselben existire, daß dem Borkenkäfer der Fichte (*Dermestes typographus* f. *piniperda*) in Ansehung des hier und da durch ihn verübten Schadens auf dergleichen Waldungen, zu vergleichen sey, davon hat man meines Wissens noch keine Beispiele gefunden. Die Pflicht, das allgemeine Beste nach Möglichkeit befördern zu helfen, veranlaßt mich um so mehr,  
das



das Verlangen eines vornehmen Gönners zu erfüllen, und meine dießfalls gemachten vieljährigen Beobachtungen als einen geringen Beytrag hiermit einzusenden, als ich noch besonders im heurigen Sommer auf dem mir gnädigst anvertrauten Forstreviere Gelegenheit gefunden, selbige nochmals durch die Ausübung zu prüfen und derselben Bestätigung der Welt vor Augen zu legen.

Hauptursachen, Beschaffenheit und Umstände der Entstehung des Wurmtrockniß.

Die Ursachen, welche diesem schädlichen Insect den Weg bahnen, die in Obersachsen sogenannte Fichte (*Abies rubra* f. *Picea*) oft zu sehr beträchtlichen Plätzen, ja ganzen Waldungen zu verwüsten, wenn selbigem nicht zeitig genug und mit möglichster Vorsicht vorgebeuget wird, sind vornemlich

- 1) ein allzusalphurischer Boden, der die Säfte des Baums von seinen untersten Theilen an versäuert und in eine

sto-



stockende Fäulniß verseßt, besonders wenn daselbst der Mangel der freyen Luft die Ausdünstung zurückhält, so wie etwa der Salpeterfras am Gemäuer Kalk und Stein durch eine stockende Feuchtigkeit mürbe ähet. Diese Eigenschaft des Bodens ist entweder natürlich, oder sie entstehet, wenn solche Plätze zu Viehruhen, besonders der Schafe, gewählt werden, vermittelst ihrer Ausflüsse und Excremente, wozu noch kommt, daß die Schale der flachliegenden Wurzeln abgetreten wird. Ferner kann

- 2) der überflüssige Nahrungsaft die Rinde sprengen, wodurch der Stamm sich leichtlich zu sehr des Harzes entlediget und vor der Zeit abstirbt. Dieses ist bey anhaltender Nässe oft der Fall; wiewohl das Gegentheil, nemlich

- 3) lang-



- 3) langwierige Dürnung, besonders wenn sie unmittelbar auf jene folgt, dieses Uebel noch mehr befördert, den angeschwollenen Saft mit Gewalt aussauget und die Rinde harzflüchtig und loschälzig macht; jedoch pflegt sich diese Abtrennung der Rinde auch
- 4) bey Windbrüchen oder für Alter abgestorbenen Stämmen zu äußern, wenn sie nicht baldigst abgeräumt werden; nicht weniger
- 5) bey denen, welche sich, durch allzu reichliches Saamentragen auf einmal zu sehr erschöpft und entkräftet haben, wozu die Fichte in manchen Jahren besonders geneigt ist; oder auch
- 6) bey solchen, die ein unvorsichtiger Abtrieb der ungewohnten Sonnenhitze auf einmal bloß gestellt hat.
- 7) Wenn Fichten: Stämme von unten rund um geschält, oder wie man es



gemeiniglich nennt, gestämmt werden, so sterben sie ab, und dieses Insekt suchet ebenfalls seinen Aufenthalt darinnen, welches also auf keine Weise zu gestatten, obgleich einige Baumeister, auch so gar manche Forstmänner darzuthun sich bemühen, daß ein lebendig geschälter Stamm, wenn er noch bis zum völligen Austrocknen auf dem Stocke stehen gelassen wird, dadurch compacteres Holz bekomme, indem der Saft, welches an sich nicht zu leugnen, in seinen Poren erhartet.

- 8) Wenn um einen Pfahl zu ersparen, die Klaster an Stämme angelegt werden, so verhindert dieses den Umlauf des Safts, der also auf solchem Flecke stockend wird; sind die Scheite aber von schon wurmfräßigem Holze, oder werden vom Käfer durch verzögerte Abfuhr angegriffen; so ist ein solcher



solcher Stamm im nächsten Schritte seiner Zerstörung; wovon sich

9) auf nur angelehnte fichtene Windbrüche ebenmäßig schließen läßt; weil der Käfer von diesen an die daran stehenden Stämme unmittelbar hinan laufen kann, und der Uebergang in solchem Fall ihm sehr erleichtert wird, welches oft die Veranlassung zur schnellsten Ausbreitung des Wurmsfraßes giebt. Am allermeisten aber, besonders in Verbindung mit obigen Umständen ist

10) die electriche Luft, sowohl bey heimlichen, als wirklich ausgebrochenen Gewittern, (die Wirkungen des Blitzes und Hagels selbst ungerechnet, da jener einzelne Stämme verwüftet, und dieser, wenn er Zweige und Schale heftig zerschlägt, größere Districte gleichsam in eine Auszehrung ver-



verseht, worauf der Wurm sich ohne Zeitverlust einfindet,) den Pflanzen überhaupt, vornemlich aber solchen, deren Ausdünstungen vor andern sulphurisch sind, gefährlich; welche Beschaffenheit der Fichte in Ansehung der ausnehmend bituminösen Substanz ihres Safts allerdings eigen ist. Die eignen Beobachtungen, nebst der Menge öffentlicher aus verschiedenen Gegenden Deutschlands gleichlautend eingelaufener Nachrichten überzeugen den Naturforscher zur Gnüge, wie auszeichnend der Sommer (1783.) in Ansehung der erstickenden Wirkungen gedachter electrischen Luft, für das Pflanzenreich überhaupt gewesen.

Älterer und neuerer Beispiele der aller Wahrscheinlichkeit nach hierdurch veranlaßten Wurmtrockniß in den böhmischen und schlesischen Waldungen, desgleichen

B                      auf



auf dem Harz und Thüringer Walde nicht weitläufig zu gedenken, so wird Clausthal, Zellerfeld, Lautenthal, Andreasberg, und das Osthäuser Gehölze bey Crännichfeld, eben so wenig, als manche hiesige Waldbreviere einen andern Anfang ihres durch gedachten Borkenkäfer erlittenen Schadens nahinhast machen können, als dessen in obgedachten Puncten Anzeige geschehen.

Wenn nun entweder durch Verdämpfung ermeldter schweflichten Luft der Saft der Zweige und des Stammes in seiner Circulation gehemmet und gleichsam vergiftet worden, oder auch der Baum durch vorerwähnte Umstände in Siechheit verfallen ist; so hat es mit einem solchen Baume und einem kranken Thiere fast gleiche Beschaffenheit, nur daß jener seltener, als dieses, und wenn ein dergleichen Fichtenstamm vom Käfer angegriffen worden ist, gar nicht geneset.

Jeder





Jeder verwesende Körper dient neuen Geschöpfen zum Unterhalt. Die Natur ordnete mit bewundernswürdiger Mischung die Mittel der Erhaltung und Zerstörung, um ihre Geschöpfe durch die Verwandlung zu erneuern. Jede Pflanze wird durch eigne Insecten heimgesucht. Wir finden bald dieß bald jenes Geschlecht derselben in manchen Jahren zahlreicher, je günstiger und angemessener Luft und Nahrung ihrer Vermehrung ist. \*) Manche bleiben einer und eben derselben Pflanze getreu, andere besuchen deren mehrere, wie z. B. die große spanische Fliege (*Meloë vesicatorius*) die Esche (*Fraxinus*), die Hollundergattungen (*Sambucus*), die Rainweide (*Ligustrum*) und den türkischen Hollunder

B 2

(Sy-

\*) Die Menge der Wespen war im vorigen Jahr besonders am Tannenholze so groß, daß man der größten Fürsichtigkeit ungeachtet, ihrem Stachel nicht entgehen konnte.



(*Syringa* f. *Lilac*); Der Mantkäfer (*Scarabaeus vulgaris major*) die Rothbuche (*Fagus*) Birke (*Betula*), und andere Laubholzarten, sogar den Lerchenbaum (*Larix*). Vom Borkenkäfer (*Dermestes typographus* f. *piniperda*) aber findet man sehr selten, nemlich nur unter gewissen Umständen Beyspiele, daß er sich von einem andern Holzgeschlecht, als von der Fichte nähre. Er verirrt sich freylich zuweilen von angesteckten Fichten auf benachbarte Kiefern oder Tannen, aber nur in so ferne, als er sie schon schadhast findet, und da man ihn unter dergleichen Rinden nach kurzer Zeit meistens getödet, und ohne die geringste Spur der Fortpflanzung antrifft; so ist dieses meines Bedünkens Beweis genug, daß er auf solchen Holzgeschlechtern nicht zu Hause gehöre.

Beschreibung des  
Borkenkäfers,  
fer6.

Der Borkenkäfer der Fichte  
(*Abies rubra* f. *Epicia*, *Picea*)

ist



ist völlig ausgewachsen, oder in seiner größten Größe gemeiniglich  $2\frac{1}{2}$  Linien dec. lang und beynähe eine Linie breit. In diesem Alter ist er von gelblichbrauner Farbe; aber je älter er wird, desto mehr nähert er sich der schwarzbraunen, wo er auch merklich an Größe abnimmt und seine rauhe Oberfläche sich in eine reinere Glätte verliert. Er ist also von ovaler und zugleich etwas gequetschter Form, mit sechs kurzen flachlichten Füßen und zwey kleinen Fühhörnern versehen, siehe beygefügtes Kupfer Fig. 1. und 2. Das Kopfschild (Thorax) nimmt nebst dem Kopfe, woran zwey zangenförmig gegen einander gebogene Sägen (Fig. 3.) stehen, beynähe die Hälfte des desselben ganzen Körpers ein. Anfänglich Nahrung, behilft er sich, wie schon gedacht, blos mit solchen Fichten, deren Säfte schon verdorben, wohin ihn wahrscheinlicher Weise der Geruch einladet, indem er sich in die Rinde oder zwischen die losgetrennte Schae



le und das Holz einbohret, wo er das zarte Bast (Liber), welches zur neuen Holzanlage bestimmt gewesen, unaufhörlich benagt und sich mit seinen stacheligen Füßen nachstemmt. Ja der Käfer sucht sich in diese Gänge schleunig zu verbergen, wenn man die Rinde seiner Wohnung zerbricht, und es ist nicht leicht, ihn aus seinem Gang und Versteck herauszubringen. Die hierdurch auf der innern Seite der Fichtenschale entstandenen krummen und geraden Gänge, welche wegen der Ähnlichkeit mit Buchstaben und Zeilen ihm den Beynamen typographus zuwege gebracht haben mögen, findet man kurze Zeit hernach hie und da mit häufigen weißen kleinen Eyerchen besetzt (Fig. 4.), die nach Verhältniß der rauhern oder gelindern Witterung zeitiger oder später zu weißlichten Maden erbrütet werden, welche bey mehrerem Wachsthum ins schmutziggelbe fallen (Fig. 5. a.). Diese dehnen sich im Anfang



ge länger, als am Ende ihrer Madenschafe aus, wo sie sich zusammenziehen wie aus der Fig. 5. b. zu erschen ist, und sind um die Mitte etwas dicker als gegen den Kopf und das Hintertheil, ersterer unterscheidet sich durch eine bräunliche Farbe, woran ein dunkler Punkt zu bemerken. Sie bewegen sich links und rechts, und erweitern ihre Gänge von dem Ort an, wo sie zu leben angefangen, nach dem Verhältnis ihres Wachstums, gemeiniglich in einer auf- oder abwärts zunehmenden schiefen Richtung; die Abbildung dieser Laufgräben ist sub. Lit. B. auf der Kupfertafel vorgestellt, da Lit. A. blos die Gänge der alten Käfer und ihrer Eyer bemerken läßt. Noch als Mittelding zwischen Käfer und Made, arbeitet sie schon käserartig. Endlich streift die erwähnte Made den Balg ab und erscheint in der Gestalt des Borkenkäfers. Eine solche Colonie bedarf wenige Tage Zeit, um den Fichtenstamm vollends ganz zu ent-

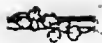


kräften und auszumergeln, denn diese Thierchen graben und wühlen mit unglaublicher Emsigkeit fort wie die Maulwürfe, wobei ihre kurzen Füßchen sich nach allen Seiten zu bewegen sehr geschickt und eifertig sind.

Die herannahende Unzulänglichkeit der Nahrung nöthiget sie gar bald auch die benachbarten gesunden Fichten, auch zuweilen, wie schon gedacht, beschädigte Kiefern und Tannen, anzugreifen, wozu gelinde Luft und lieblicher Sonnenschein ihnen besonders behülfflich ist. Daß sie aber nöthigen Falls auch weitere Reisen zu unternehmen gar nicht ungeschickt seyn mögen, erhellet aus der Beschaffenheit ihrer Flügel, welche, wenn sie ausgestreckt, folglich im Fliegen begriffen sind, den Körper des ganzen Käfers an Länge übertreffen, dabei außerordentlich dünne und gegen das Ende zugespitzt sind. Man beobachtet ja nicht ohne Verwunderung, wie weit die Saamen



men so mancherley Holz- und anderer Pflanzengeschlechter vermittelst ihrer Flügel und Federn durch die Lüfte fortgetragen werden, ohne die geringste Mitwirkung einer innern Kraft, die man doch hier natürlicher Weise voraussetzt. So viel ich jedoch hierüber Beobachtungen angestellt, und entweder Käfer der Sonnenwärme ausgesetzt, oder auf angestrichenen Plätzen ihren Flug beobachtet habe, so haben sie doch sämmtlich der Erfahrung eines anhaltenden und weiten Fluges zur Zeit noch nicht entsprochen, sondern schwirrten hin und her, bis sie sich entweder an einen bequemen Ort ansetzten, oder niederfielen, wie die May- und Brachkäfer gewöhnlich auch thun. Ich habe sie mehrmals schon im März lebendig, wiewohl dem Ansehen nach noch erstarrt, und gleichsam noch nicht völlig ausgebildet gefunden, ob sie schon in der Wärme die Flügeldecken huben und sich zum Flug anschickten. Wie nun eine kühle und feuchte



Luft leichter ihr Erstarren und einstweilige Unthätigkeit bewirkt, als daß sie dadurch weiter fortgeführt werden könnten; so ist im Gegentheil die Wärme angenehmer Frühlingstage, am allermeisten aber eine ungewöhnliche Sommerhize die fürchterlichste Jahreszeit in Ansehung ihrer Vermüstung, wo sie wie Mückenschwärme um die Stämme herumspielen, in aller Geschwindigkeit daran auf- und ablaufen, und sich behende in ihre Rinde einbohren. Es ist dem horchenden Ohre empfindlich ihr Getnirsche und Geraspele anzuhören, und wenn zumal geschlossen und unvermischt stehende Fichtenwäldungen, der Gegenstand ihrer Gefräßigkeit und ungeheuren Vermehrung werden, so ist selbst ein brennender Forst kaum in so mißlichen und beklagenswürdigen Umständen, als unter Vermüstung dieses Insects, welches, wie gedacht, das zarte Bast (Liber) mit seinen Zähnen durchnaget und ver-





verzehret, folglich so vieler Stämme Wachsthum und Leben gänzlich vernichtet.

Erwachsene Stämme werden dadurch in Ansehung des Holzes selbst untauglicher, indem es etwa zu Bau- und Nußholz vorher vorzüglich gut, nunmehr wegen seiner stockigten Eigenschaft schlechter als gesundes Brenn- oder Kahlholz ist; wozu noch kommt, daß die Menge desselben den nur einigermaßen vortheilhaften Vertrieb verhältnißmäßig erschweret. Der Nachwuchs aber, oder das junge Holz wird nicht weniger davon angegriffen und geht für die Nachwelt verloren (\*); wiewohl von letzterm Herr Cam-

(\*) Dieser Schade ist um so viel mehr beträchtlicher, da eines Theils die Rinde solcher abgestorbenen Fichten zur Gerber-Loh ganz untauglich wird; andern Theils der Mangel des Harzes den Mangel des Peches unmittelbar nach sich zieht.



Cammerrath Cramer in seiner Anleitung zum Forstwesen Cap. VII. §. 5. lit. c. das Gegentheil behaupten will.

Der Augenschein lehret selbst, daß unter so vielerley Insecten, welche sich von den ihrer Eigenschaft nach, verschiedenen Baumgeschlechtern nähren, kein einziges so schädlich und fürchterlich sey, als eben dieser Borkenkäfer. Denn die übrigen begnügen sich theils nur mit solchen Theilen des Baums, die auf desselben Leben und Wachsthum keinen so unmittelbaren Einfluß haben; theils suchen sie ihren Unterhalt lediglich in schon abgestorbenen Stämmen oder deren Bestandtheilen, entweder als Nacharbeiter dieses Käfers, wovon unten noch mit wenigem; oder indem sie sich auf einzelne franke und abgestorbene einschränken. So wie z. B. meines Wissens noch nicht entschieden ist, ob die große weiße



weiße Made (\*), welche in kernfaulen  
Erlen (*Populus foliis tremulis*) wühlt,  
die

- (\*) Sie ist bey zween Zoll lang, und stärker als ein Federkiel, der Kopf lichtbraun und mit zwey kurzen Fühlhörnern versehen. Die vordersten drey und das hinterste ihrer vierzehn Ringelgelenke sind mit Raupenfüßen besetzt. Ich wünschte sehr, dem geehrtesten Leser mit einer getreuen Abbildung sowohl der unten kürzlich beschriebenen Insecten, als auch der gedachten Erlenmade zu vergnügen, aber meine dießfalligen Bemühungen sind bisher sehr unfruchtbar ausgefallen, weil man nicht allemal Herr seiner Zeit ist, um die Stufen ihrer Verwandlung, welche gleichwohl ziemlich überraschend sind, in der natürlichen Ordnung zu bemerken um dergleichen Beobachtungen vollständig zu machen, folglich solche Thierchen selten lebendig fängt, und wenn man ja hie-  
rinnen noch glücklich ist, selbige sofort  
ver-



die Ursache dieser Krankheit, oder vielmehr  
eine Folge derselben ist; welches letztere um  
so

verschmachten, zusammenschrumpfen  
und sich verunstalten, ehe man Gelegen-  
heit hat sie zeichnen zu lassen. Daher ich  
es für dießmal mit der bloßen Beschrei-  
bung bewenden lassen muß, da ich mich  
überrede, daß diese zur Hauptabsicht  
gegenwärtiger Bögen schon hinreichend  
seyn kann. Derjenige Käfer aber, wel-  
cher aus der Espenmade entstehet, ist  
weniger zärtlich, und verdient vielleicht  
auch wegen seines sonderbaren Baues,  
dessen Gestalt und natürliche Größe Fig.  
6. zuverlässig angegeben ist, daß wir  
uns bey dessen Beschreibung noch in et-  
was aufhalten. Er ist eigentlich schwarz  
von Farbe, die Oberfläche desselben aber  
spielt dabey in das schönste violet, wel-  
ches letztere sich auf der untern Seite,  
wie auch an den Fühlhörnern, Gebiß  
und Füßen nicht bemerken läßt. Jeder  
von seinen sechs Füßen, davon die bey-  
den



so leichter zu glauben, da man nicht bemerkt, daß benachbarte gesunde Espen dadurch

den hintersten merklich länger als die übrigen sind, bestehet aus drey Hauptgelenken, das oberste ist glatt und weit stärker, als das mittelfte; dieses hingegen ist an der innern Seite mit zween spitzigen Stacheln bewafnet; das äußerste als das dünnste bestehet aus fünf Gliedern, wovon die erstern viere immer kürzer und kürzer sind, und ebenfalls an der innern Seite gedoppelte, wiewohl kleinere Stacheln haben, das letztere wieder in etwas verlängerte aber sich in zween unterwärts gebogenen Häkchen oder Krallen endiget. Das Gebiß oder der Rüssel ist dem am Vorkenkäfer GröÙe und Farbe ausgenommen, sehr ähnlich, und der sehr lang hervorragende Kopf außerdem noch mit drey Paar Fühlhörnern versehen. Die vordersten bestehen aus drey Gliedern, sitzen zunächst am Gebiß und richten sich vorwärts



durch angesteckt wurden. Ist also die Ausfindigmachung eines bewährten Gegenmittels wider den Vorkenkäfer oder sogenannten schwarzen Wurm, nach dem eignen Zeugniß des obgedachten sonst sehr hochzuschätzenden Forstschriststellers für ganze Länder und Nachkommenschaften von äußerster Wichtigkeit, und es verdient die ganze Aufmerksamkeit,

wärts; hinter diesen stehen ein Paar zweygliedrige kürzere unterwärts gekehrt; zunächst an den beyden herausstreckenden Augen aber befinden sich zwey andere zehengliedrige, deren Richtung seitwärts und hinter sich gehet, welche beynahe halb so lang als der Körper selbst sind. Dieser aber macht eine länglichrunde und etwas gequetschte Figur. Der Thorax und die Flügeldecken sind am Rande wieder in etwas aufwärts gebogen und letztere sehr fein gefurchet. Das übrige ergiebt sich aus bemeldter 6ten Figur der Kupfertafel.



samkeit pflichtliebender Forstmänner, den Anfang dieses Uebels zeitig zu entdecken, desselben Fortgang zu hemmen, und selbiges so viel möglich ganz zu entkräften, damit nicht durch Unwissenheit oder Vernachlässigung diese Fichtenpest ansteckender oder ganz unheilbar werde. Es ist also eine ausgemachte Wahrheit, daß

1) ausnehmend heisse oder sonst sonderbare Witterung dieses giftige Insect und desselben Gefräßigkeit vorzüglich vermehre; daß

2) durch fleißige Aufsicht und geschwindeste Hinwegräumung der oft anfänglich nur leicht damit befangenen Fichtenstämme dem Uebel gesteuert und vieles Holz gerettet werden kann; im Gegentheil aber

3) durch Verzögerung dieses alleinigen Gegenmittels, und unter gedachten Umständen nach Verlauf nur weniger Tage  
C oder



oder Zeit, sich selbiges so geschwind ausbreitet, daß ganze Wände und Districte des wohlgewachsensten Fichtenholzes unaufhaltsam zu Grunde gehen.

Es ist zwar nicht unbekannt, daß manche Forsteigenthümer aus Vorurtheil und Eigensinn dieses Ausstecken gesunder Stämme nicht einräumen wollen, und es wäre sehr zu wünschen, daß diese ihre Meynung in der Sache gegründet wäre, und die Folge nicht vielleicht an ihrem eignen Gehölze das Gegentheil bestätigen möge; auch leugne ich nicht, daß ich diesen Satz anfänglich selbst bezweifelt habe. Da es aber hierbey nicht auf eignen Wahn, noch auf Machtprüche, sondern auf mehrmals angestellte und wohlgeprüfte Beobachtungen ankommt; so bekenne ich, daß ich um mich hierinnen zu überzeugen, mehrmals auf kleinen und von andern Holzgeschlechtern, als Tannen (*Abies alba*), Kiefern (*Pinus*), oder Buchen





chen (Fagus) hinlänglich eingeschlossenen Districten, wo sich folglich der hieraus zu besorgende Schade positiven Falls nicht weiter ausbreiten konnte, einmal die vom Wurm angegriffenen Fichten von benachbarten frischen, obgleich übrigens nicht völlig gesunden, habe wegräumen lassen, und dadurch letztere wirklich beym Leben erhalten, auf einem andern Platz aber just das Gegentheil versucht, und neben den inficirten solche Stämme stehen lassen, die in Stock, Schaft und Zweigen vollkommen gesund und richtig waren, und hierdurch in kurzer Zeit ein Raub obgedachter Wurmcolonien geworden sind.

Woran  
man erken-  
nen könne,  
daß die  
Wurm-  
troctniß be-  
reits ihren  
Anfang  
nehme.

Die sichersten Merkmale,  
daß dieses Uebel sich einzufinden  
angefangen habe, sind:

1) Wenn die Nadeln ent-  
weder schon völlig dürrc oder  
abgefallen, und die Schale entweder durch-



gänglich oder doch fleckweis abgelöset ist, obgleich im letztern Falle der Gipfel noch grün aussieht. Denn dieses geschiehet auch, wenn

2) keine schaallosen Flecken, wohl aber kleine Löcherchen, wie von einzelnen eingeschossenen Schyoten in der Rinde zu bemerken sind, ohneracht man diese für die Eingrabungs- und Luftlöcher mehrgedachter Käfer anzusehen hat. Da aber diese leichtlich der Aufmerksamkeit, zumal in einiger Höhe entgehen können, so schlägt man

3) mit einer Art an den wegen insicirt gewesener Nachbarschaft verdächtigen Stamm wodurch die ungewöhnlich häufig herabfallenden Nadeln den vorhandenen Wurm sogleich verrathen, als welche durch gehemmte Circulation des Safts locker geworden sind. Wenn endlich

4) unter dem Stamme häufig abgefallene, und ohngeacht ihres grünlichen Ansehens



heils vertrocknete Nadeln, oder am Fuße desselben herabgefallenes Würmmehl oder röthliche Lohe \*) anzutreffen, obgleich die Löcherchen eben nicht wahrzunehmen, aus denen es herunter gemahlen; so kann man überzeugt seyn, daß der Wurm daselbst in seiner schädlichen Arbeit begriffen sey.

Gegen: Aus oben angezeigten Umständen.

den erhellet, daß das bewährteste oder vielmehr einzige Mittel, der sogenannten Wurmtrockniß zu begegnen, kein anderes, als die schleunigste Hinwegräumung

C 3

der

- \*) Dieses giftige Würmmehl stäubt bey trockenem Wetter, wenn man an die Stämme schlägt, oder Scheite daraus spalten läßt, auch öfters von sich selbst, jedoch gelinder, als in beyden erstern Fällen, um sich, ist den Augen und der Brust empfindlich, und giebt, wenn die Witterung feucht und warm ist, einen ruhrmäßigen Geruch von sich.



der inficirten Stämme sey; wobey man freylich die äußerste Vorsicht nöthig hat, daß dieses Uebel sogleich in der Geburt erstickt werde, nach dem bekannten Ausspruche jenes verwiesenen Dichters:

Principiis obsta, sero medicina paratur,

Cum mala per longas conualuere moras.

Dem einzelne Stämme und kleine Bezirke sind hievon leichter zu säubern, als große Durchhauere zu machen, indem man da mehrentheils Gefahr läuft, das gerettete Holz den Sturmwinden bloß zu stellen und auf solche Art aus dem Regen in die Traufe zu kommen, wobey der Umstand, daß die Fichtenwurzeln insgemein ohne alle Pfohl- oder Herzwurzel flach auf der Erde hinlaufen, sogleich ihren Stämmen gegen gewaltsame Bewegung keine hinlängliche Unterstützung geben, von nicht geringer Erheb-



hebblichkeit ist, dem auch Herr Cammerrath Cramer Cap. VII. S. 5. lit. b. gewissermaßen beypflichtet, wiewohl, was das Kennzeichen des vorhandenen Wurms in eben der Stelle, nemlich die herausgedrungenen Harztröpfchen betrifft, mir selbiges noch nicht ganz untrüglich scheint.

### Wenn also der Forstbediente

1) bey Besuchung des ihm anvertrauten Reviers die kranken, abgestorbenen, oder schon inficirten Stämme zu entdecken fleißig bemüht ist, zumal in solchen Jahreszeiten, die dem Insect vorzüglich günstig, auch die Wirkungen der electrischen Luft häufiger sind;

2) die letztern bey feuchter oder kühlter Witterung, wenigstens in den Morgenstunden, ehe die Sonnenwärme und trocknere Luft dem Käfer den Flug erleichtert, wodurch er sich an das gesunde Holz anhängen



und solches ebenfalls angreifen könnte, mit möglichster Geschwindigkeit hinwegräumen läßt; wenn

3) Forstnachbarn verbunden werden, falls ihren gemeinschaftlichen Gränzen dergleichen Unheil drohete, einander hiervon Nachricht und Warnung zu geben, auch wegen schleuniger Abstellung zu conferiren, damit nicht die Nachlässigkeit des Einen die Sorgfalt des Andern unnütz mache; in gleichen

4) wenn Forst- oder Reviers Inhaber verpflichtet und gehalten werden, dergleichen Hinwegräumung ohne Anstand, und ohne deswegen vorher besonders anzufragen, schleunigst zu veranstalten; wenn endlich

5) nicht gestattet wird, daß windbrüchiges oder sonst gefälltes Holz so lange auf der Stelle liegen bleibt, bis es gleichsam zu Asch, mithin diesem schädlichen Insect zur Beute geworden:

So



So werden schwerlich bessere Anstalten erforderlich seyn, den Einbruch des Käfers zu verhüten. Denn das Räuchern, welches sonst den meisten Insecten übel bekommt, ist in großen Waldungen ohnmöglich auszuüben, und läßt sich wegen der Brennbarkeit der Nadelholzwaldungen, Versengung der Rinde u. d. gl. \*) gar nicht gedenken, wie alle weitläuftige, unzureichende oder unthunliche Vorschläge.

Wie aber, wenn das Uebel schon so weit eingerissen ist, daß ganze Districte öde da stehen? Ist wieder kein andrer Rath, als fördernd, und wo möglich bey nasser oder kalter Witterung dergleichen Holz hinwegzuräumen, wobey freylich die Absonderungslinie der gesunden und der angestechten Stämme zuerst vorzunehmen, letztere Sorte rein nachzuholen, und so viel immer

C 5

möglich

\*) Wie die Erfahrung laut fremder Nachrichten gelehrt hat.



möglich dahin zu sehen ist, daß das gerettete Holz wegen zu befahrenden Windbruchs auf der Westseite gedeckt bleibe. Hiernächst ist der Boden in Betracht des vorhabenden Wiederaubaues in Erwägung zu ziehen, als dessen Beschaffenheit oft schon in kleinen Bezirken augenscheinlich abwechselt; ob er übermäßig feucht und morastig, in welchem Falle vielleicht Ableitungsgräben anzubringen; oder ob er zu sulphurisch, geil, salpetrig u. s. w. ist: Da man dergleichen Beschaffenheit lieber auf andre nützliche Holzgeschlechter, von denen man weiß, daß sie diesen oder jenen Boden vorzüglich lieben, anwenden kann. So verträgt z. B. die Tanne (*Abies alba*) und der Lerchenbaum (*Larix*) denjenigen sehr gern, der für die Fichte (*Picea*) zu geil oder zu sulphurisch war; die Kiefer (*Pinus*) zwar auch, aber für diese ist er zu gut, ihr Holz erwächst zu mäßig hiervon, und wird nicht so compact, wie auf etwas sandigem Grunde.





de. Noch mehrere Geilung aber, welche die Fichte bald dem Wurme unterwerfen würde, dienet der Eiche (*Quercus*), der Buche (*Fagus*), dem Ahorne (*Acer major*), dem Leimbaume (*Acer Platanoides*), der Ulme (*Ulmus*), der Birke (*Betula*), wiewohl diese auch etwas leichtern Boden nicht verschmähet; ferner die Erl oder Eller (*Alnus*), welche sonderlich in feuchten Gegenden zu Hause ist, nur daß die Krone ihrer Wurzeln gewissermaßen Luft haben will; nebst vielen andern.

Wobey noch zu gedenken, daß wie überhaupt die Wanderungen den Pflanzen zuträglicher sind, als die unverrückte nemliche Stelle, indem diejenige Mischung vegetabilischer Salze, welche dem oder jenem Geschlechte vorzüglich zur Nahrung dient, nach und nach aufgezehrt, und durch das alleinige Abfallen und Verwesen der Blätter unmöglich wieder ersetzt wird, wie der ausübende



übende Feld- und Gartenbau unbezweifelt ausweist, also besonders die Fichte, wahrscheinlich Weise wegen ihrer untiefen Wurzeln sich den nemlichen Platz nicht auf viele Jahrhunderte gefallen läßt, sondern auch in dieser Beziehung und ohne daß Anfangs erwähnte Ursachen mitwirkten, aussterben, und mithin dem Wurme zu Theil werden kann. Daher bey Pflanzung eines Forsts allerdings wohlgethan seyn würde, auch in Rücksicht dessen mit verschiedenen schicklichen Holzgeschlechtern abzuwechseln.

Mehrere  
Insecten  
der Fichte  
als Nachar-  
beiter des  
Borkenkä-  
fers.

Es ist bereits erinnert worden, daß der Dermestes typographus das schädlichste Ungeziefer für die Fichte sey. Wenigstens habe ich seit beynabe funfzigjähriger Beobachtung außer ihm auf diesem Holzgeschlecht nur solche Insecten gefunden, welche sich mit den Ueberbleibseln seiner Zerstörung allein begnügten, ohne eben Verwand-



te oder nur Mitgehülfsen desselben zu seyn.  
Der schimmelgraue haarigte Rindenkä-  
fer (*Dermestes polygraphus*) beschädiget  
nur die Roth- und Weißbuche (*Fagus* et  
*Carpinus*), und gehört also nicht hierher,  
so wenig als die platte dünne Rindenwan-  
ze (*Cimex corticalis*), welche die Schale  
der Aepfel- (*Malus*) Birn- (*Pirus*) und  
Quittenstämme (*Malus* et *Pyrus* *Cydonia*)  
nebst den Weiden (*Salix*) benaget. Der  
*Dermestes typographus* ist vom Herrn  
Cammerrath Tramer zwar ein wenig klein,  
übrigens aber unterscheidend genug beschrie-  
ben; Herr Gleditsch in seiner systematischen  
Einleitung zum Forstwesen, und mit ihm  
Herr Cammerrath Suckow in seiner Ein-  
leitung in die Forstwissenschaft berühren  
denselben nach Linné; Herr Büchting  
verweist in Ansehung der umständlichen  
und ausführlichen Beschreibung der Erzeu-  
gung und Verwandlung desselben auf Rö-  
sels *Insectenbelustigungen* Part. II. Die  
übrigen



übrigen Fichteninsecten aber, die zwar meinen Beobachtungen nach, wie gedacht, nur Nacharbeiter des *Dermeftis typographi* sind, unter passende Namen dieser Schriftsteller zu bringen, habe ich mich bisher vergeblich bemüht, daher ich nur folgende kürzlich beschreibe:

Eine Gattung schwarzgrauer ins grünliche spielender Schmeißfliegen, circa fünf Linien lang und in der Mitte zwey Linien breit, (vielleicht der Fichtensauger (*Chermes Piceae*) des Herrn Gleditsch) schwärmte schon im April auf den Ueberbleibseln der vom Wurm getödeten Stämme herum, fiel auf die Rinde derselben und setzte Eier in ihre Rissen und Prassungen oder verlassenen Gänge des Vorknäfers, woraus schmutziggelbe Maden entstanden, die zu 7 Linien langen bräunlichen Würmern erwuchsen, und endlich wieder zu nemlichen Fliegen wurden. Daß dieses eine wirkliche Holz-



Holz-Schmeißfliege sey, erhellet unter andern daraus, weil sie nicht allein auf Fichten fällt, die vom Käfer getödet worden, sondern auch Tannen und Kiefern nicht verschmähet, sie mögen nun durch Verdampfung der electrischen Luft oder aus einer andern Ursache abgestorben seyn. Da sie ihre Brut auf ähnliche Weise zwischen die Rinden gedachter Holzgeschlechter setzt, so sind manche dadurch bewogen worden, sie für die Brut des Borkenkäfers der Fichte selbst zu halten, wovon jedoch der Unterschied der genauern Untersuchung nicht entgehen kann. Ein gleiches verrichtete zu eben der Jahrszeit

2) eine schwärzlichgraue Mücke oder Schnake, wiewohl in zahlreichern Schwärmen, aus deren Eiern kleine Milben hervorkamen, welche sich wieder in dergleichen Schnaken verwandelten. Diese beyden Geschlechter Nro. 1. und 2. sind die nächsten



sten und häufigsten Nacharbeiter des *Dermeestis typographi*. Einzelner finden sich zu Anfange des Maymonats

3) bleifarbne glatte raupenartige Würmer mit zwey kurzen Fühlhörnern, sehr vielen Raupenfüßen und geringeltem sehr gelenksamen Körper, in der Länge von zwey Zollen, im Durchschnitt aber beynah  $1\frac{1}{2}$  Linie unter der Rinde der vom Käfer ausgeemergelten Fichte. Ingleichen näher gegen das Stammende

4) eine Gattung vierfüßiger Fliegen, schwärzlich von Farbe und den Rücken nicht unähnlich; ferner ebenfalls tiefer am Stamme und zur nemlichen Jahrszeit

5) kleine weiße, sehr dünne und durchsichtige Maden zwischen der Schale und dem Holze, welches wahrscheinlich die Brut ist von

6) ei-

6) einer fünf Linien langen und sehr schmahlleibigten Rücken - oder vielmehr Wespengattung, die sich daselbst aufzuhalten pflegt. Den Körper bilden vom Rücken gegen den Bauch schwärzliche gelbgestreifte Ringel, die wie bey andern Wespen als Panzergelenke über einander liegen. Ihre Fühlhörner sind ziemlich lang, besonders aber die Füße, deren an der Zahl sechs sind und zunächst am Leibe ins gelbe spielen. Das Hintertheil ist mit einer doppelten stachelichten Spitze versehen. Vielleicht sind nur eine Zwischenstufe ihrer Verwandlung

7) gewisse tarantelförmige bräunlich gelbe Würmer, die sich auch daselbst sehen lassen.

Ueberhaupt ist bey Beobachtungen dieser Art nicht allezeit sogleich zu entscheiden, ob dieses oder jenes Insectengeschlecht seinen Wohnplatz bey der damit besetzten Pflanze aufgeschlagen habe; blos um daselbst



selbst auf andere zu lauern; oder seine Brut zu sichern, oder auch von den Bestandtheilen der Pflanze seinen Unterhalt zu nehmen. Unstreitig ist der letztere Fall der gewöhnlichste; doch scheinen folgende mehr zu erstem zu gehören:

8) Ein Mittelbing von Breme und Motte, welches auf die Rinde einer vom Borkenkäfer verderbten Fichte fiel, und ein Wespen, fast wie unter Nro. 6. beschrieben, im Rüssel hatte, aber diese Beute sogleich fliegen ließ, als ich es zu bequemerer Beobachtung spießte. Die ganze Länge betrug 1 Zoll, wovon die Flügel  $\frac{3}{4}$  und der dreieckigte Kopf nebst dem wickelförmigen Kopfschilde (Thorax)  $\frac{1}{4}$  einnahmen. Unten an letztem stunden sechs schwarze haarigte Füße, am Kopfe aber ein kurzer Stachel. Der Hinterleib war  $\frac{1}{2}$  und der Thorax  $\frac{1}{4}$  Zoll breit, so wie die Farbe des letztern schwarzgrau, und der hintere Theil gelblich. Auch trifft man an dergleichen getödteten Fichten

9) für-





9) fürnehmlich zweyerley Gattungen von Spinnen oder Rankern an, wovon

a) die grau und brannschecfigte sich zunächst am Stocke aufhält, die andere aber

b) ebenfalls graue, wiewohl auf dem Rücken braun marmorirte,  $\frac{1}{4}$  Zoll lange und  $\frac{1}{8}$  Zoll breite, mit acht dünnen Füßen versehene, wovon die vordersten und hintersten fast so lang als der Körper selbst, die mittlern viere aber merklich kürzer sind, am Stamme auf- und abläuft und sich an die Oeffnungen der Rinde schmiegt, worinnen auch hie und da junge und halbwüchsige angetroffen werden.

Diese letztere Gattung von Spinnen ist es, welche das vom Borkenkäfer hingerichtete Fichtengehölze manchen Orts, besonders bey vieljährigem und geschlossenem Stand desselben zum Gipfel überspinnt,  
ver-



vermuthlich um sich von dergleichen Geflügel zu nähren. Unter dem vom Herrn Cammerrath Cramer wahrgenommenen Raupengeschmeiß aber, dessen er Cap. VII. §. 5. litt. c. Erwähnung thut, ist schwerlich eine andere, als diejenige grünliche Raupe gemeint, die man zuweilen auch auf Fichten gefunden hat, aber dieser ihr Gespinnst ist feltner, und weniger dicht, als obgedachter Spinne, deren Gewebe in Ansehung des ehedem daselbst wirthschaftenden Borkenkäfers nicht die mindeste Erwartung übrig läßt, daß die damit befangene Stämme sich jemals wieder. erholen werden.

HOSSON

Vorstellung eines Stückes Fichtenrinde, von der inwendigen oder concaven Seite anzusehen, worinnen die Gänge des Käfers von der Brutzeit an zu bemerken sind.

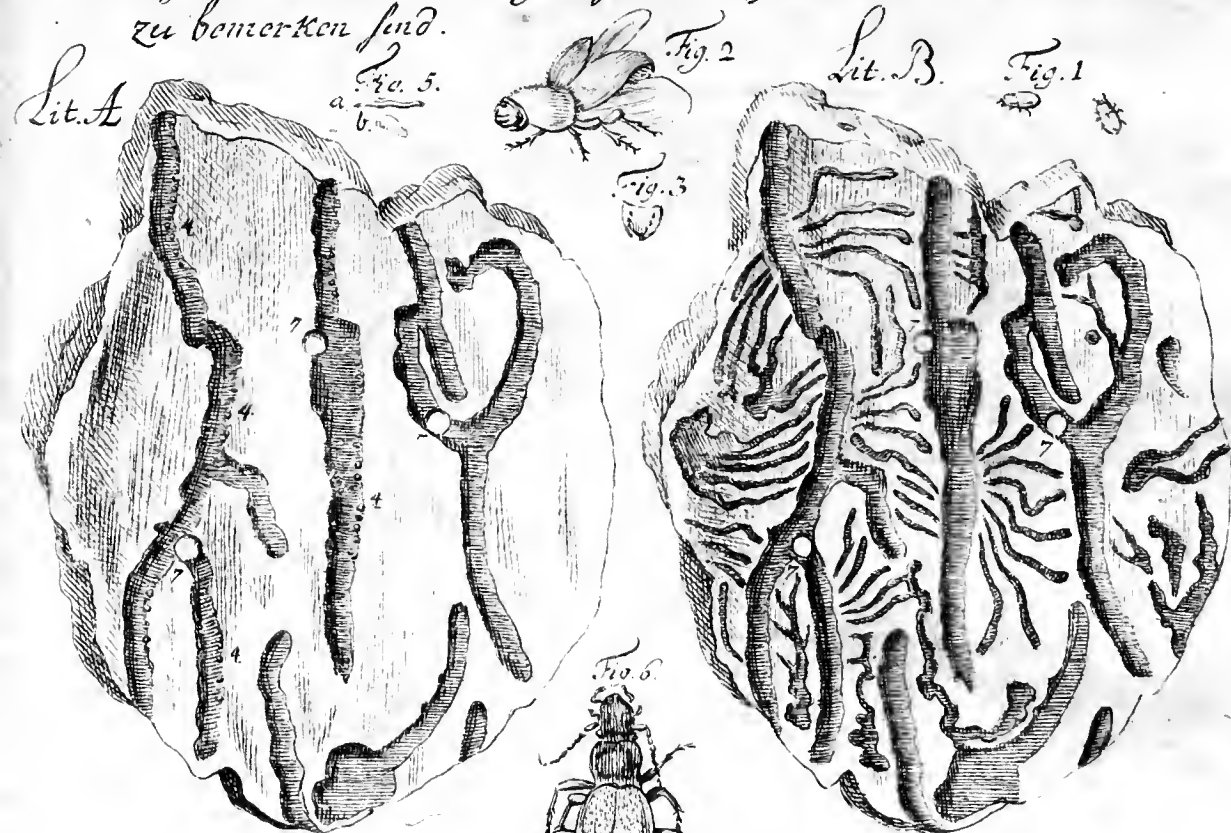


Fig. 1. Des Käfers Gestalt und Größe.  
Fig. 2. Derselbe fliegend und vergrößert.  
Fig. 3. Das vergrößerte Gefäß desselben.

Fig. 4. Seine Eyer,  
Fig. 5. a. b. und c. Maden.  
Fig. 6. Käfer der Elpe.

Fig. 7. Durchbohrungslöcher des Borkenkäfers.

Handwritten text at the top of the page, likely a title or header, written in a cursive script.

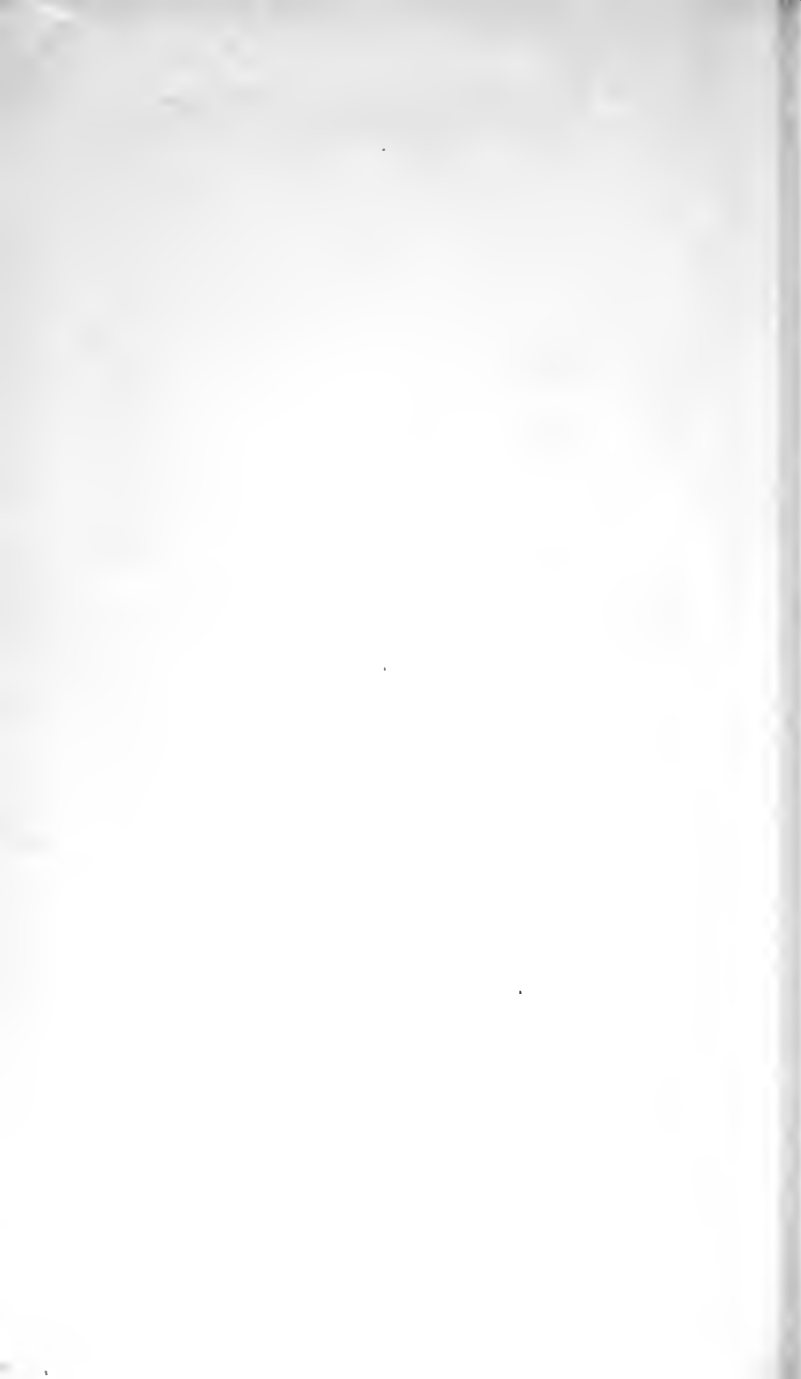


Handwritten text at the bottom of the page, continuing the narrative or providing a conclusion, written in a cursive script.











AUG -- 1987

~~NOV 17 1988~~

